

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05006614
PUBLICATION DATE : 14-01-93

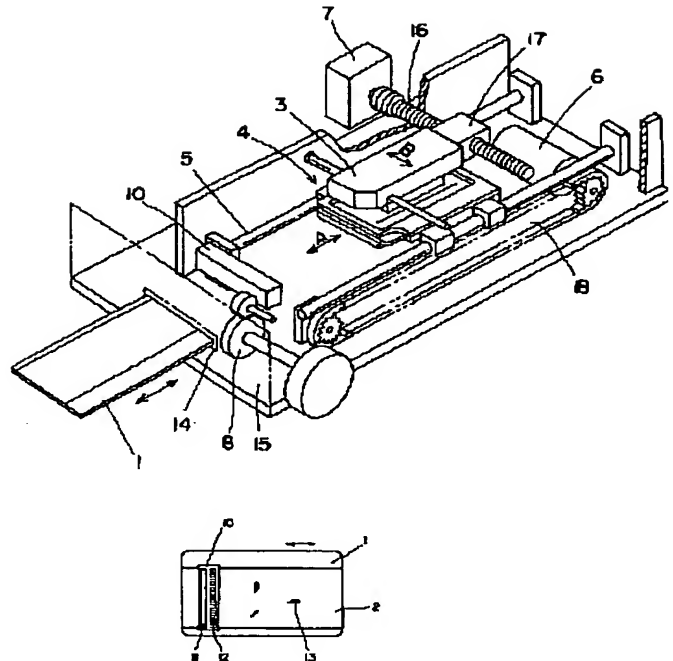
APPLICATION DATE : 28-06-91
APPLICATION NUMBER : 03183530

APPLICANT : OMRON CORP;

INVENTOR : TSUJI MICHIO;

INT.CL. : G11B 19/04 G11B 7/00 G11B 25/04
G11B 33/12

TITLE : OPTICAL-CARD RECORDING AND
REPRODUCING APPARTUS



ABSTRACT : PURPOSE: To provide an optical-card recording and reproducing apparatus which quickly detects the optical card that cannot be used for recording and reproduction because of contamination and flaw and performs error display and ejection.

CONSTITUTION: A contamination detector 10 formed of light emitting part 11 and a light receiving part 12 is provided in the vicinity of a slot 14 of a housing 15 so as to cross an optical recording and reproducing region 2 of an optical card 1. When a contaminated part 13 is present in the optical recording and reproducing region 2 of the optical card 1, the reflectivity at the contaminated part is decreased. Therefore, the detected output of the light from the light receiving part 12 is decreased. Thus, the contamination of the optical card 1 can be detected. When the contamination of the optical card 1 is detected, the error is displayed, and the card is immediately ejected. The unnecessary operation and time for detecting the abnormality of the optical card can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-6614

(43) 公開日 平成5年(1993)1月14日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	19/04	S 6255-5D		
	7/00	E 9195-5D		
		Y 9195-5D		
	25/04	A 6255-5D		
	33/12	3 1 3 Q 7177-5D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-183530

(22) 出願日 平成3年(1991)6月28日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 辻 道緒

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

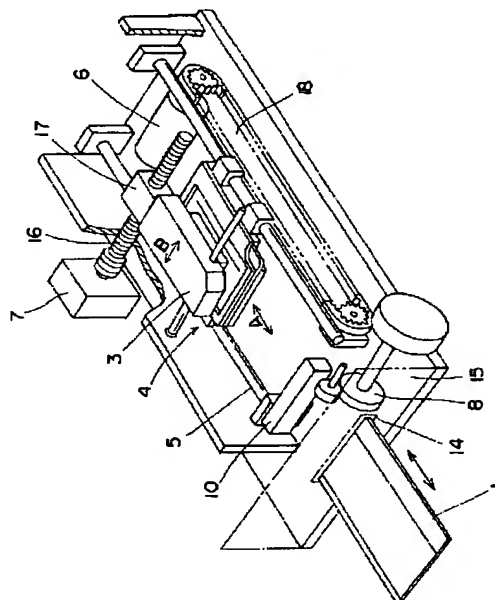
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 光カード記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 汚れや傷によって記録再生不可能な光カードを素早く検出し、エラー表示や排出動作を行なう光カード記録再生装置を提供する。

【構成】 ハウジング15のスロット14近傍には、投光部11と受光部12により形成された汚れ検出器10が、光カード1の光記録再生領域2を横断するように設けられている。光カード1の光記録再生領域2に汚れ部分13が存在すると、汚れ部分においては反射率が低下するため、受光部12の光検出出力が低下するので光カード1の汚れを検出することができる。光カード1の汚れが検出されたならばエラー表示を行なうとともに、直ちに排出動作を行い、光カードの異常を検出するための不要な動作、時間を削減できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学的に情報を記録再生可能な光カードを記録再生する装置であって、前記光カードに情報を記録再生する記録再生ヘッドと、前記記録再生ヘッドに前記光カードを位置決めする搬送手段を有し、前記光カードの搬送経路中に前記光カードの汚れを検出する汚れ検出手段を備えたことを特徴とする光カード記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カード状記録媒体（光カード）に光学的に情報を記録再生する光カード記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、図6に示すような光学的に情報を記録再生可能な光カードが知られている。光カード1は主面上に光記録再生領域2が形成されており、光記録再生領域2に情報を追記する。

【0003】図7は、光カード1を記録再生する記録再生装置の一例を示す斜視図であり、ハウジング15の前面には光カード1を挿入するスロット14が形成されている。ハウジング15の内部には、光カード1を挿入、排出するための一対のローラ8がスロット14の近傍に設けられ、さらにハウジング15内に挿入された光カード1を保持して、矢印A方向へ移動させるためのカード搬送体4が、矢印A方向に延在するガイドシャフト5に沿って移動自在に設けられている。カード搬送体4は、搬送モータ6の動力を伝達するベルト18により移動せしめられ、後方に位置する記録再生ヘッド3に対して光カード1を位置決めする。

【0004】記録再生ヘッド3は光カード1に情報を記録再生するもので、駆動モータ7に同軸的に形成されたウォームギア16と噛合する保持部材17によって保持され、矢印B方向へ移動自在になされている。これらカード搬送体4や記録再生ヘッド3の動作は図示しないコントローラにより動作制御されている。

【0005】図8は、光カード1の記録再生動作を説明するためのフローチャートであり、ステップS1で光カード1をスロット14から挿入すると、ローラ8が光カード1を内部に送り出し、さらにカード搬送体4に引渡して光カード1を保持し、記録再生ヘッド3の位置まで搬送する（ステップS2）。

【0006】搬送された光カード1に対して記録再生ヘッド3は、光ビームのフォーカス状態を制御するフォーカスサーボや、記録トラックへの追従を制御するトラッキングサーボ等のサーボ系をオンとし（ステップS3）、記録再生ヘッド3を光カード1に予め定められているアドレス原点へ移動させる（ステップS4）。アドレス原点が検出されたなら（ステップS5）次にコントローラは光カード1にプリフォーマットされた指定アド

2

レスへ記録再生ヘッドを移動させる移動命令を出力する（ステップS6）。移動命令に応じて光カード1が移動せしめられ（ステップS7）、コントローラは指定アドレス位置であるか否かを判別する（ステップS8）。もしも指定アドレス位置でなければステップS6に戻り、指定アドレスであることが判別されたなら、光カード1に記録されているデータの読出し命令を与える（ステップS9）。データの読出しが正常か否かをステップS10で判別し、もしも正常にデータが読み出せるならば以後、通常動作として、ユーザが指定する記録再生動作を行なう。

【0007】もしもステップS10でデータが正常に読み出せなかった場合、リトライ回数Nを1加算し（ステップS11）、リトライ回数Nを予め定められた所定回数と比較し（ステップS12）、リトライ回数Nが予め定められた所定回数以下ならば再びステップS9に戻ってデータの読出しを行なう。

【0008】一方、リトライ回数Nが所定回数を越えたならば、その光カード1は記録再生不可能なカードであるものとして、コントローラは図示しない表示パネルにエラー表示を行い（ステップS13）、サーボをオフとし（ステップS14）、光カード1を開放して（ステップS15）、ハウジングから排出する（ステップS15）。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】光カード1は、携帯されて持ち運ばれることが多いので、光記録再生領域2に汚れや傷がつきやすい性質を持っている。汚れや傷によって光カードの記録再生が不可能になると、図2のフローチャートにおけるステップS9～S12の作業を繰り返すことになるが、その結果異常が発見されるまで長い時間を必要とする。すなわち、スロット14から挿入した光カード1は、長時間内部で異常検出が行なわれたあと、排出されることになり、ユーザにとっては長い待ち時間のあと、結局所望の動作が行なわれなかったことになり、ストレスを増長する一因となっていた。

【0010】本発明は、汚れや傷で記録再生不能となった光カードを素早く検出して排出動作を行なうことのできる光カード記録再生装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の光カード記録再生装置は、光学的に情報を記録再生可能な光カードを記録再生する装置であって、光カードに情報を記録再生する記録再生ヘッドと、記録再生ヘッドに光カードを位置決めする搬送手段を有し、光カードの搬送経路中に光カードの汚れを検出する汚れ検出手段を備えたことを特徴とする。

【0012】

【作用】上記構成の光カード記録再生装置においては、

3

光カードを記録再生ヘッドに位置決めする搬送手段の搬送経路中に設けられた汚れ検出手段が光カードの汚れ状態を検出し、光カードが記録再生ヘッドに位置決めされる前にエラー表示や光カードの排出動作を行なう。

【0013】

【実施例】図1は、本発明の光カードの記録再生装置の一実施例の構成を示す斜視図及び図2は図1の断面図であり、従来と同じ部分には同じ符号を付与し、その説明は適宜省略する。

【0014】図1において、ローラ8、カード搬送体4は、光カード1を記録再生ヘッド3に位置決めするための搬送手段を構成している。さらにスロット14の近傍で、かつ光カード1の搬送経路中には光カード1に付着した汚れや傷を検出するための汚れ検出手段としての汚れ検出器10が設けられている。図1においては、光カード1の光記録再生領域2が上向きにセットされるようになされており、汚れ検出器10も光記録再生領域2に対向して形成されている。

【0015】図3は、汚れ検出器10の構成を示す上面図であり、汚れ検出器10は光カード1の光記録再生領域2を横断するように形成された投光部11と、受光部12により形成されている。受光部12は、CCDラインセンサ等により構成され、投光部11から光カード1に照射された光の反射光を受光する。

【0016】もしも、光記録再生領域2の一部に汚れ部分13が存在すると、汚れ部分13の反射率が他の部分に比べて低くなるので、汚れ部分13に対応する受光部12の光検出力が低下し、所定の光検出力レベル以下まで低下すると、その光カード1は記録再生不可能なカードであるものと判別されて、直ちにスロット14から排出される。

【0017】図4は、汚れ検出の動作の一実施例を示すフローチャートであり、ステップS21で光カード1が挿入されると、光カード1はローラ8に挟まれて、内部に入される。ローラ近傍に設けられた汚れ検出器10は、光カード1の汚れ検出を行い（ステップS22）、ステップS23で汚れがあるか否かを判別する。もしも汚れが検出されなかった場合には、通常動作として、例えば図8のフローチャートのステップS2以降の処理に移行する。ただしこの場合、図8のフローチャートのステップS11～S16の作業が不要となることは言うまでもない。

【0018】もしもステップS23で汚れが検出されたと判別されたならば、コントローラはステップS24でカード表面に汚れがあったことを報せるためのエラー表示を行い、ステップS25で光カード1を排出する。

【0019】図1の実施例では汚れ検出器をスロット14の近傍（ローラ8の近傍）に形成したが、要するに光カード1が記録再生ヘッド3に位置決めされるより前、すなわち搬送途中で汚れ検出されるようになされればよ

4

いので、例えばカード搬送体4の搬送経路の近傍に汚れ検出器10を配置するようにしてもよい。

【0020】図5は、汚れ検出器10を搬送体4の搬送経路の近傍に設けた場合の汚れ検出動作の一実施例を示すフローチャートであり、ステップS31で光カード1が挿入されると、カード搬送体4が光カード1を保持し（ステップS32）、記録再生ヘッド3をアドレス原点へ移動させる（ステップS33）。ステップS34によって、カード搬送体4が光カード1を記録再生ヘッド3に向けて送り動作を行い、この送り動作中に汚れ検出器10は光カード1の汚れ検出動作を行なう（ステップS35）。

【0021】ステップS36で汚れがあるか否かを判別し、汚れがなければ通常動作に移行するが、もしも汚れが検出されたならば、コントローラはステップS37でエラー表示を行い、ステップS38で光カード1をカード搬送体4から開放し、ステップS39で光カード1を排出する。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明の光カード記録再生装置によれば、光カードの搬送経路中に光カードの汚れを検出する汚れ検出手段を設けたので、記録再生ヘッドによる読取り動作を行なう前に、光カードの異常を検出することが可能となり、異常なカードを使用した場合、直ちにエラー表示やカード排出動作を行なうことができる。従って、ユーザの待時間を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光カード記録再生装置の一実施例の構成を示す斜視図である。

【図2】図1の光カード記録再生装置の断面図である。

【図3】汚れ検出器の一実施例の構成を示す上面図である。

【図4】図1の光カード記録再生装置の動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図5】図1の光カード記録再生装置の動作の他の一実施例を示すフローチャートである。

【図6】光カードの正面図である。

【図7】従来の光カード記録再生装置の構成を示す斜視図である。

【図8】従来の光カード記録再生装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

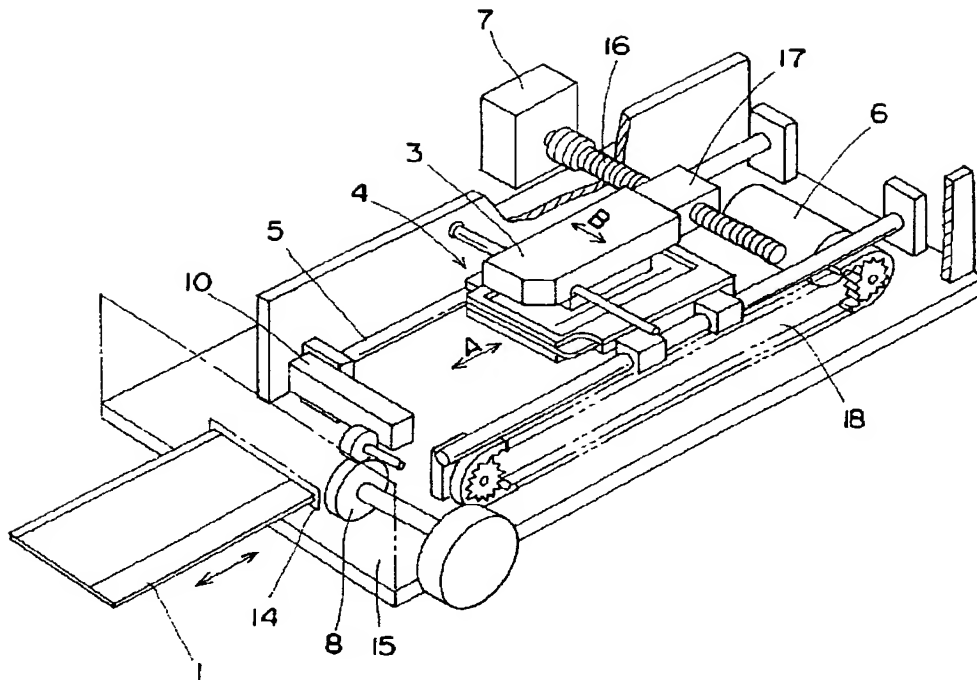
- 1 光カード
- 2 光記録再生領域
- 3 記録再生ヘッド
- 4 カード搬送体
- 5 ガイドシャフト
- 8 ローラ
- 10 汚れ検出器（汚れ検出手段）
- 11 投光部

12 受光部

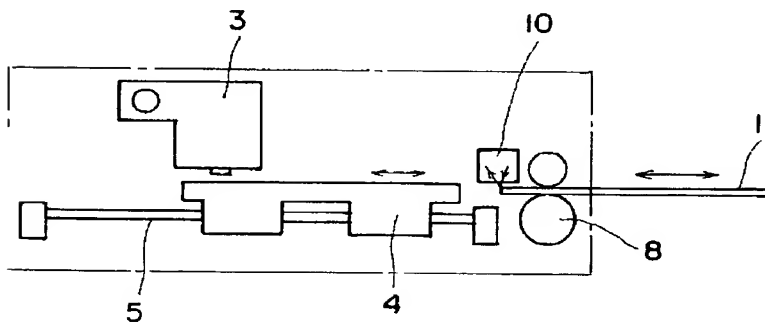
5

6

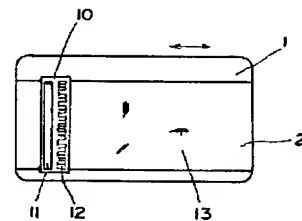
【図1】



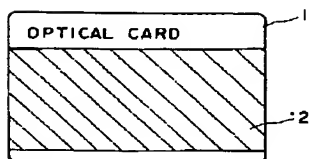
【図2】



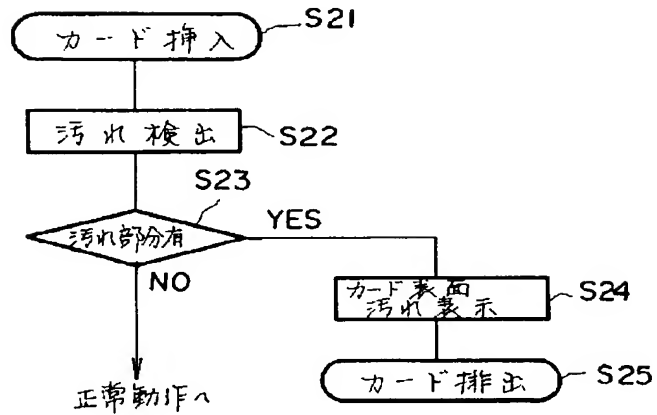
【図3】



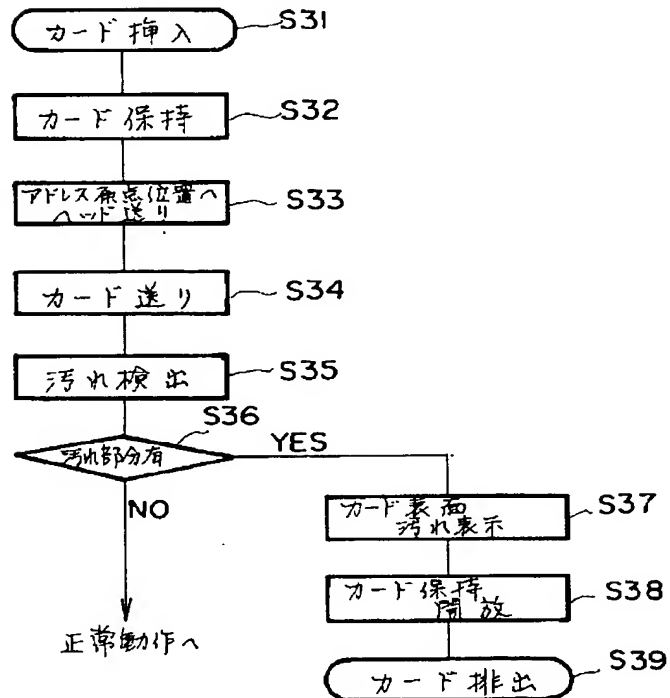
【図6】



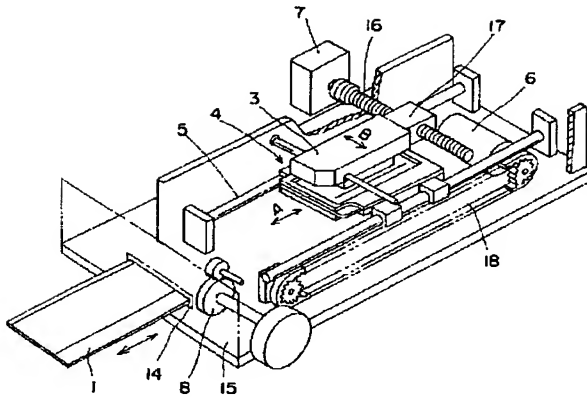
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

